

Erweiterung des PM10-Prognosemodells – Kurzfassung

PM10-Immissionen unterliegen einer Vielzahl physikalischer und chemischer Prozesse. Sie haben natürliche aber auch anthropogene Quellen mit lokaler, regionaler und überregionaler Herkunft.

Als Entscheidungshilfe für die Umsetzung von Aktionsplänen wurde am Fraunhofer IVI ein Prognosemodell entwickelt, das diese Komplexität enthält und bei ausreichend genauer Wettervorhersage die PM10-Konzentration der Folgetage gut vorhersagen kann. Im April 2006 erfolgte die Übergabe des Tools in einer Grundversion.

Im Mittelpunkt des Nachfolgeprojektes stand die Realisierung von Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich Prognoseautomatisierung und -optimierung und computergestützter Auswertung.

Zentraler Punkt dabei war die online-Anbindung von Wettervorhersagedaten sowie die tägliche automatische Prognoseerstellung. Außerdem konnte alle Netze aufgrund der nun vorhandenen größeren Daten aktualisiert und im Falle einer Verbesserung ersetzt werden.

Um die Datengrundlage perspektivisch zu erweitern, müssten die Netze in größeren Abständen neu trainiert und ersetzt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Netze durch Adaption in gewissem Maße anzupassen. Man unterscheidet zwischen der

- globalen und der
- schrittweisen

Adaption.

Des Weiteren wurden die Stationen Dresden, Bergstraße und Chemnitz, Leipziger Straße in die Prognoseerstellung integriert. Somit sind zum aktuellen Zeitpunkt eine PM10-Prognose für insgesamt 13 Messstandorte Sachsens möglich.

Im Anschluss der Arbeiten erfolgte eine zweimonatige Testphase. Als besonders schwierig stellten sich die gemessenen Windgeschwindigkeiten während des Orkantiefs Kyrill heraus, die in den bisherigen Trainingsdaten in dieser Höhe nie aufgetreten waren. Durch eine veränderte Netzstruktur konnte das Problem gelöst werden.

Schwierigkeiten bereiten nach wie vor singuläre Ereignisse, die zu kurzzeitigen PM10-Spitzen führen, den Tagesmittelwert in die Höhe treiben und damit die Güte der PM10-Prognose für den aktuellen und den folgenden Tag beeinträchtigen.

Datenlücken und negative Messwerte, die hin und wieder auftreten, führen auch zu Störungen in der PM10-Vorhersage.

Hinsichtlich der Meteorologiedaten wäre eine sinnvolle Empfehlung von Seiten des IVI, den räumlich stark variierenden Niederschlag unmittelbar an der Messstation zu erfassen.

In Summe bietet die neue Version des Prognosetools in Kombination mit der Statistik-Toolbox und der Möglichkeit der Adaption der Netze eine gute Arbeitsgrundlage, um auf sich abzeichnende PM10-Grenzwertüberschreitungen rechtzeitig und sinnvoll zu reagieren bzw. um die Bevölkerung bereits im Voraus darüber zu informieren.